

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Kurikulum 2013**

##### **a. Pengertian Kurikulum**

Menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan. Menurut Nasution, (2008: 5) kurikulum adalah suatu rencana yang disusun untuk melancarkan proses belajar mengajar di bawah bimbingan dan tanggung jawab sekolah atau lembaga pendidikan beserta staf pengajarnya.

Pemerintah melalui Menteri Pendidikan telah memberlakukan Kurikulum 2013 sejak tahun pelajaran 2013/2014. Kurikulum tersebut sebagai pengganti kurikulum lama yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kemendikbud (2013) menyatakan Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan kompetensi.

Sesuai dengan pendapat di atas, Mulyasa, (2013: 66) mengungkapkan, pelaksanaan penyusunan Kurikulum 2013 adalah bagian dari melanjutkan pengembangan Kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang telah dirintis pada tahun 2004, mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu. Amanat Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 menjelaskan tentang Sistem Pendidikan Nasional pada penjelasan pasal 35, dimana kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap,

pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan standar nasional yang telah disepakati.

Berdasarkan beberapa definisi tentang kurikulum 2013 diatas, Kurikulum 2013 merupakan pengembangan kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang telah dirintis sejak tahun 2004 dan dirancang untuk memenuhi seluruh kompetensi baik spiritual, sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dirancang secara terpadu untuk mencapai tujuan pendidikan, dari proses pendidikan kemudian dirangkai dalam satu kesatuan perangkat kurikulum.

#### **b. Tujuan Kurikulum 2013**

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Berdasarkan salinan lampiran Permendikbud Nomor 70 Tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum SMK/MAK, tujuan Kurikulum 2013 adalah untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

#### **c. Karakteristik Kurikulum 2013**

Kurikulum 2013 merupakan kelanjutan dan pengembangan kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang mempunyai beberapa cakupan yaitu kompetensi, sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Kurikulum 2013 dilakukan seiring dengan tuntutan perubahan dalam berbagai aspek kehidupan dan melaksanakan Undang-

Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional serta Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional. Berdasarkan salinan lampiran Permendikbud Nomor 70 Tahun 2013, Kurikulum 2013 dirancang dengan karakteristik sebagai berikut.

- 1) Mengembangkan keseimbangan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerja sama dengan kemampuan intelektual dan psikomotorik.
- 2) Sekolah merupakan bagian dari masyarakat yang memberikan pengalaman belajar terencana dimana peserta didik menerapkan apa yang dipelajari di sekolah ke masyarakat dan memanfaatkan masyarakat sebagai sumber belajar serta menjadikan masyarakat sebagai tempat pengabdian secara total.
- 3) Mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan serta menerapkannya dalam berbagai situasi di sekolah dan masyarakat agar peserta didik mampu mengaktualisasikan dirinya dalam segala situasi.
- 4) Memberi waktu yang cukup leluasa untuk mengembangkan berbagai sikap, pengetahuan, dan keterampilan erat kaitannya dalam proses pembelajaran di sekolah.
- 5) Kompetensi dinyatakan dalam bentuk kompetensi inti kelas yang dirinci lebih lanjut dalam kompetensi dasar mata pelajaran serta dijabarkan seluruhnya sebelum pelaksanaan proses pembelajaran.
- 6) Kompetensi inti kelas menjadi unsur pengorganisasi (*organizing elements*) kompetensi dasar, dimana semua kompetensi dasar dan proses pembelajaran dikembangkan untuk mencapai kompetensi yang dinyatakan dalam kompetensi inti.

- 7) Kompetensi dasar dikembangkan didasarkan pada prinsip akumulatif, saling memperkuat (*reinforced*) dan memperkaya (*enriched*) antar mata pelajaran dan jenjang pendidikan (organisasi horizontal dan vertikal), agar capaian pembelajaran dapat sejalan dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.

## **2. Pembelajaran**

### **a. Pengertian Pembelajaran**

Menurut Oemar Hamalik (2003: 54) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri. Nana Sudjana (2007: 57) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran mempunyai faktor-faktor yang harus diperhatikan meliputi faktor manusia (fasilitator dan warga belajar), faktor tujuan pembelajaran, faktor bahan ajar, faktor waktu belajar, faktor sarana serta alat bantu pembelajaran.

Menurut Daryanto (2013: 191-192) pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan (aspek kognitif), penguasaan kemahiran dan tabiat (aspek psikomotorik), serta pembentukan sikap (aspek afektif) dan kepercayaan kepada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Berdasarkan uraian tersebut, pembelajaran merupakan suatu proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar atau perlengkapan dan prosedur yang terjadi baik di dalam maupun di luar kelas secara berkelanjutan dan sesuai dengan tuntutan kompetensi pendidikan dalam rangka perolehan

pengetahuan (aspek kognitif), penguasaan keterampilan (aspek psikomotorik) dan perilaku yang lebih baik (aspek afektif).

#### **b. Ciri-ciri Pembelajaran**

Oemar (2013: 66) menyebutkan ada tiga ciri khas yang terkandung dalam sistem pembelajaran, yaitu rencana, saling ketergantungan (*interdependence*), dan tujuan.

- 1) Rencana, ialah penataan ketenagaan, material, dan prosedur yang merupakan unsur-unsur sistem pembelajaran dalam suatu rencana khusus.
- 2) Saling ketergantungan (*interdependence*) antar unsur-unsur sistem pembelajaran yang serasi dalam suatu keseluruhan. Tiap unsur bersifat esensial dan masing-masing memberikan sumbangannya untuk sistem pembelajaran.
- 3) Tujuan, sistem pembelajaran mempunyai tujuan tertentu yang hendak dicapai. Ciri ini menjadi dasar perbedaan antara sistem yang dibuat oleh manusia dan sistem yang alami (*natural*). Sistem yang dibuat manusia, seperti: sistem transportasi, sistem komunikasi, sistem pemerintahan, semuanya memiliki tujuan. Sistem alami seperti sistem: sistem ekologi, sistem kehidupan hewan, memiliki unsur-unsur yang saling ketergantungan satu sama lain, disusun sesuai dengan rencana tertentu, tetapi tidak mempunyai tujuan tertentu. Tujuan sistem adalah menuntun proses merancang sistem. Sedangkan tujuan utama sistem pembelajaran adalah agar siswa belajar. Tugas seorang perancang sistem ialah mengorganisasi tenaga, material, dan prosedur agar siswa belajar secara efektif dan efisien.

Berdasarkan paparan tersebut, ciri pembelajaran yang dimaksud di antaranya adalah rencana, saling ketergantungan, dan tujuan. Rencana berkaitan

dengan penataan ketenagaan, material, dan prosedur yang termasuk dalam unsur-unsur sistem pembelajaran. Saling ketergantungan masing-masing unsur memberikan sumbangannya kepada sistem pembelajaran. Tujuan utama dari sistem pembelajaran adalah agar siswa belajar.

### **c. Komponen Pembelajaran**

Martinis dan Maisah (2009: 165-166) menjabarkan beberapa komponen pembelajaran, yaitu: (1) siswa; (2) guru; (3) kurikulum; (4) sarana prasarana pendidikan; (5) pengelolaan sekolah; (6) pengelolaan proses pembelajaran; (7) pengelolaan dana; (8) monitoring dan evaluasi; serta (9) kemitraan. Sukiman (2012: 131) juga mengemukakan bahwa modul bisa dipandang sebagai paket program pembelajaran yang terdiri dari komponen-komponen. Komponen-komponen tersebut yang berisi: (1) tujuan belajar; (2) bahan pelajaran; (3) metode belajar; (4) alat atau media; (5) sumber belajar; (6) sistem evaluasi.

Menurut Rusman, dkk (2012: 41-42) mengemukakan bahwa Pelaksanaan pembelajaran merupakan hasil integrasi dari beberapa komponen yang memiliki fungsi tersendiri dengan maksud agar ketercapaian tujuan pembelajaran dapat terpenuhi. Ciri utama dari kegiatan pembelajaran adalah adanya interaksi. Interaksi yang terjadi antara siswa dengan lingkungan belajarnya, baik itu dengan guru, teman-temannya, alat, media pembelajaran dan atau sumber-sumber belajar yang lain. Sedangkan ciri-ciri lainnya dari pembelajaran ini berkaitan dengan komponen-komponen pembelajaran itu sendiri. Di mana di dalam pembelajaran akan terdapat komponen-komponen sebagai berikut, yaitu tujuan, bahan/materi, strategi, media dan evaluasi pembelajaran.

Berdasarkan definisi tersebut, komponen pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tujuan belajar, siswa, guru, bahan/materi, strategi

belajar, metode belajar, alat atau media pembelajaran, dan evaluasi. Komponen-komponen tersebut memiliki fungsi masing-masing dan saling berinteraksi.

### **3. Pengembangan Media**

Pengembangan adalah upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur dan bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, selaras, pengetahuan, keterampilan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan-kemampuan, sebagai bekal atas prakarsa sendiri untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri ke arah tercapainya martabat, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal serta pribadi mandiri (Sugiono, 2013).

Berdasarkan paparan tersebut, pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada atau menghasilkan teknologi baru. Pengembangan tersebut dilaksanakan secara sadar, terencana, terarah, teratur, dan bertanggung jawab. Dengan demikian, peningkatan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang dikembangkan dapat tercapai dengan optimal sesuai tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan informasi dari pendidik ke peserta didik untuk suatu tujuan pembelajaran menurut Sri Anitah (2012: 6). Menurut Kustandi dan Sutjipto (2013: 8), media pembelajaran merupakan alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna. Hal tersebut juga dikemukakan oleh Arsyad (2013: 19), bahwa pemakaian media

pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Dari pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membantu proses belajar mengajar yang berfungsi untuk memperjelas penyampaian materi dan membangkitkan motivasi belajar siswa.

#### **4. Bahan Ajar**

##### **a. Pengertian Bahan Ajar**

Menurut Chomsin dan Jasmadi (2008: 40) bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu kompetensi dan sub kompetensi dengan segala kompleksitasnya.

Menurut Ika Lestari (2013: 2) bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan (dalam hal ini adalah silabus perkuliahan, silabus mata pelajaran dan silabus mata diklat tergantung pada jenis pendidikan yang diselenggarakan) dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan suatu sarana yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam kegiatan belajar mengajar yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang disusun secara sistematis dan menarik serta mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai tujuan atau kompetensi yang telah ditentukan.



## **b. Jenis-jenis Bahan Ajar**

Abdul (2008: 174) juga menjelaskan bentuk bahan ajar paling tidak dapat dikelompokkan menjadi bahan ajar cetak (*printed*) dan bahan ajar bukan cetak.

- 1) Bahan ajar cetak (*printed*), meliputi *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket.
- 2) Bahan ajar bukan cetak
  - a) Bahan ajar dengar (audio), meliputi kaset/pringan hitam/*compact disk* dan radio.
  - b) Bahan ajar pandang dengar (audio visual), meliputi video/film dan orang/narasumber.
  - c) Bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*), meliputi kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi dan video).

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar terdiri dari beberapa jenis, yakni bahan ajar cetak dan bahan ajar bukan cetak. Dalam penelitian ini, bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar cetak.

## **5. Modul Pembelajaran**

### **a. Pengertian Modul Pembelajaran**

Menurut Daryanto (2013: 9), modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar dan evaluasi. Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing.

Sedangkan menurut Nasution (2011: 205), modul merupakan suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu pelajar dalam mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Andi (2011: 104-105) juga menyebutkan modul merupakan bahan ajar yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.

Oleh karena itu modul harus berisi tentang petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi materi pelajaran, informasi pendukung, latihan soal, petunjuk kerja, evaluasi, dan umpan balik terhadap hasil evaluasi. Dengan pemberian modul, siswa dapat belajar mandiri tanpa harus dibantu oleh guru. Siswa yang memiliki kecepatan belajar yang rendah dapat berkali-kali mempelajari setiap kegiatan belajar tanpa terbatas oleh waktu, sedangkan siswa yang kecepatan belajarnya tinggi akan lebih cepat mempelajari suatu kompetensi dasar.

Berdasarkan beberapa pengertian modul di atas, maka dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara sistematis dan menarik didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana sehingga mudah untuk dipelajari secara mandiri.

#### **b. Karakteristik Modul**

Karakteristik penulisan modul menurut Daryanto (2013: 9-10) antara lain sebagai berikut:

##### **1) *Self Instructional***

Merupakan karakteristik penting dalam modul, dengan karakter tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter *self instructional*, maka modul harus:

- a) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- b) Memuat materi pelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas.
- c) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
- d) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik.
- e) Kontekstual yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks dan lingkungan peserta didik.
- f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- h) Terdapat instrumen penilaian, yang memungkinkan peserta didik melakukan penilaian mandiri (*self assesment*).
- i) Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik, sehingga peserta didik mengetahui tingkat penguasaan materi.
- j) Terdapat informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.

## 2) *Self Contained*

Modul dikatakan *self contained* bila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan ada dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu standar kompetensi/kompetensi

dasar, harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasaan standar kompetensi/kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

3) Berdiri sendiri (*Stand Alone*)

*Stand alone* yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain dalam mempelajari dan mengerjakan tugas yang ada dalam modul, peserta didik tidak tergantung pada media lain selain modul yang digunakan.

4) Adaptif

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*).

5) Bersahabat/Akrab (*User Friendly*)

*User friendly* artinya modul yang dikembangkan bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang ada dalam modul bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan peserta didik dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan. Berdasarkan uraian tersebut, karakteristik modul yang dipakai dalam penelitian ini ada lima, yaitu *self instruction*, *self contained*, *stand alone*, *adaptif*, dan *user friendly*. Karakteristik tersebut menjadikan modul dapat digunakan untuk belajar mandiri dan memungkinkan siswa dapat mempelajari materi hingga tuntas.

Berdasarkan peraturan Depdiknas (2008: 3-5), modul yang baik dan menarik bagi siswa apabila memiliki karakteristik sebagai berikut.

### 1) *Self Instruction*

*Self Instruction* artinya dengan modul yang ada, siswa bisa belajar mandiri tanpa tergantung dari guru. Agar bisa disebut *self instruction*, maka sebuah modul harus:

- a) Tercantum tujuan pembelajaran yang jelas.
- b) Berisi bahan pembelajaran yang dimasukan dalam unit kecil agar siswa mudah mempelajarinya.
- c) Memuat contoh serta ilustrasi untuk memperjelas materi pembelajaran.
- d) Tersedianya soal latihan, tugas, dan sejenisnya yang digunakan siswa untuk mengukur kemampuannya.
- e) Kontekstual, mempunyai maksud bahwa materi yang ditulis ada kaitannya dengan suasana lingkungan siswa.
- f) Menggunakan tata bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- g) Ada rangkuman dari materi pembelajaran.
- h) Terdapat instrumen yang digunakan siswa untuk melakukan penilaian diri sendiri.
- i) Terdapat instrumen yang digunakan siswa untuk mengukur tingkat penguasaan materi.
- j) Adanya umpan balik dari penilaian yang membuat siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.
- k) Menyediakan informasi tentang referensi yang digunakan untuk mendukung pembelajaran.

### 2) *Self Contained*

*Self Contained* artinya keseluruhan materi pembelajaran yang didapat dari unit tertentu terdapat dalam modul secara lengkap. Konsep ini mempunyai tujuan

memberikan kesempatan agar siswa bisa mempelajari materi yang dikemas dalam satu kesatuan utuh secara tuntas. Jika modul akan dilakukan pembagian ataupun pemisahan materi, maka dalam melakukannya harus hati-hati serta memperhatikan kompetensi yang harus dikuasai.

### 3) *Stand Alone*

*Stand Alone* artinya bahwa sebuah modul yang dibuat atau dikembangkan tidak tergantung atau harus digunakan bersamaan dengan media pembelajaran yang lain baik dalam mempelajari maupun mengerjakan tugas. Apabila modul yang digunakan masih menggunakan atau bergantung media lain selain modul tersebut, maka modul tersebut tidak memiliki karakteristik *stand alone* atau berdiri sendiri.

### 4) *Adaptive*

*Adaptive* maksudnya modul seharusnya mampu beradaptasi dengan baik terhadap perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi. Apabila modul tersebut dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka modul tersebut dikatakan adaptif. Modul yang bahan pembelajarannya dapat digunakan dengan kurun waktu tertentu juga bisa dikatakan modul yang adaptif.

### 5) *User Friendly*

*User Friendly* artinya sebuah modul diusahakan agar bersahabat dengan siswa. Instruksi serta informasi yang ditulis sifatnya membantu siswa dalam mengolah informasi, serta memudahkan akses sesuai keinginan siswa.

## **c. Struktur Modul**

Struktur modul yang diadaptasi dari Depdiknas (2008: 21-26) dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Struktur Modul Depdiknas (2008: 21-26)

Bagian	Komponen	Penjelasan
Pembuka	Judul	Judul dibuat menarik serta memberikan gambaran gambaran materi yang dibahas
	Daftar isi	Memuat topik yang dibahas, topik tersebut diurutkan dengan nomor halaman agar siswa mudah menemukan topik serta mengetahui apa saja isi modul tersebut
	Peta informasi	Memberikan informasi antar keterkaitan topik yang ada dalam modul.
	Daftar tujuan kompetensi	Berisi tujuan kompetensi yang berguna bagi siswa untuk mengetahui pengetahuan, sikap serta keterampilan yang dikuasai setelahnya.
	Tes awal	Bertujuan untuk memeriksa apakah siswa telah memenuhi syarat untuk mempelajari modul.
Inti	Pendahuluan	Untuk memberi gambaran umum tentang isi materi, serta memberi petunjuk untuk mempelajari materi yang disajikan
	Hubungan dengan materi atau pelajaran yang lain	Apabila dalam tujuan kompetensi merumuskan bahwa siswa harus mempelajari materi diluar modul untuk memperluas wawasan, maka perlu tahu dimana dan bagaimana cara siswa mendapatkannya.
	Uraian materi	Memberikan penjelasan secara terperinci tentang materi yang akan disampaikan.
	Penugasan	Digunakan untuk menegaskan kompetensi yang diharapkan setelah mempelajari modul.
	Rangkuman	Bagian modul yang memberikan hal-hal pokok terkait pembahasan materi dalam modul.
Penutup	<i>Glossary</i>	Berisidaftar istilah dari definisi konsep yang dibuat secara ringkas untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari oleh siswa
	Tes akhir	Bagian yang digunakan oleh siswa untuk mengerjakan latihan setelah mempelajari suatu bagian modul. Aturannya adalah siswa bisa mengerjakan dalam waktu kurang lebih 20% dari waktu untuk mempelajari modul.
	Indeks	Memuat istilah penting dalam modul dan mencantumkan dimana saja istilah tersebut ditemukan.

#### d. Elemen Mutu Modul

Daryanto (2013: 13-15) menyebutkan ada enam elemen mutu modul pembelajaran sebagai berikut:

### 1) Format

Format kolom (tunggal dan multi) yang proporsional, harus disesuaikan dengan bentuk dan ukuran kertas yang digunakan. Format kertas (vertikal atau horizontal) yang tepat, harus memperhatikan tata letak dan format pengetikan. Tanda-tanda (*icon*) yang mudah ditangkap dan bertujuan untuk menekankan pada hal-hal yang dianggap penting atau khusus.

### 2) Daya Tarik

Daya tarik modul dapat ditempatkan di beberapa bagian, seperti bagian sampul (*cover*) depan, bagian isi modul, dan bagian tugas atau latihan.

### 3) Organisasi

Menampilkan peta atau bagan yang menggambarkan isi modul, isi materi pembelajaran dengan urutan yang sistematis, menempatkan naskah, gambar, dan ilustrasi sedemikian rupa agar mudah dimengerti, pengorganisasian antar bab, antar unit dan antar paragraf dengan susunan yang memudahkan untuk dipahami serta pengorganisasian antar judul, sub judul, dan uraian yang mudah diikuti peserta didik.

### 4) Ruang (spasi kosong)

Menggunakan ruang kosong atau spasi tanpa naskah atau gambar untuk menambah kontras penampilan modul. Spasi kosong dapat berfungsi untuk menambahkan catatan penting dan memberikan kesempatan jeda.

### 5) Bentuk dan Ukuran Huruf

Menggunakan ukuran dan bentuk huruf yang mudah dibaca. Perbandingan huruf yang proporsional serta menghindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks.



## 6) Konsistensi

Menggunakan jarak spasi, bentuk dan ukuran huruf, serta tata letak pengetikan yang konsisten. Usahakan agar tidak menggabungkan beberapa cetakan dengan bentuk dan ukuran huruf yang terlalu banyak variasi. Jarak baris atau spasi yang tidak sama sering dianggap kurang rapi.

## 6. Penyusunan Pengembangan Modul

Daryanto (2013: 16) menyebutkan dalam penyusunan modul dilakukan dengan tahapan berikut:

### 1) Analisis kebutuhan modul

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis silabus dan RPP untuk memperoleh informasi modul yang dibutuhkan peserta didik dalam mempelajari kompetensi yang telah diprogramkan. Tujuan analisis kebutuhan modul adalah untuk mengidentifikasi dan menetapkan jumlah dan judul modul yang harus dikembangkan dalam satu satuan program tertentu. Satuan program tersebut dapat diartikan sebagai satu tahun pelajaran, satu semester, satu mata pelajaran, atau lainnya.

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam analisis kebutuhan modul sebagai berikut:

- a) Menetapkan satuan program yang akan dijadikan batas/lingkup kegiatan.
- b) Memeriksa apakah sudah ada program atau rambu-rambu operasional untuk pelaksanaan program tersebut.
- c) Mengidentifikasi dan analisis standar kompetensi yang akan dipelajari, sehingga diperoleh materi pembelajaran yang perlu dipelajari untuk menguasai standar kompetensi tersebut.

- d) Susunan dan organisasi satuan atau unit bahan belajar yang dapat mewadahi materi-materi tersebut. Satuan atau unit ajar ini diberi nama dan dijadikan sebagai judul modul.
- e) Dari daftar satuan atau unit modul yang dibutuhkan tersebut, diidentifikasi mana yang sudah ada dan yang belum ada/tersedia di sekolah.
- f) Melakukan penyusunan modul berdsarkan prioritas kebutuhannya.

## 2) Desain modul

Desain modul menurut Oemar dalam Daryanto (2013: 11-13) adalah “Suatu petunjuk yang memberi dasar, arah, tujuan, dan teknik yang ditempuh dalam memulai dan melaksanakan suatu kegiatan”. Kedudukan desain dalam pengembangan modul adalah sebagai salah satu dari komponen prinsip pengembangan yang mendasari dan memberi arah teknik dan tahapan penyusunan modul. Proses penyusunan modul terdiri dari tiga tahapan pokok, yaitu menetapkan strategi pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai, memproduksi atau mewujudkan fisik modul, dan mengembangkan perangkat penilaian.

Modul yang telah diproduksi kemudian digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan belajar dilaksanakan sesuai dengan alur yang telah digariskan dalam modul. Kegiatan belajar diakhiri dengan kegiatan penilaian hasil belajar yang juga mengikuti ketentuan yang telah dirumuskan dalam modul. Modul yang telah dan masih digunakan dalam kegiatan pembelajaran, secara periodik harus dilakukan evaluasi dan validasi untuk penjaminan kualitasnya. Maksud dari prinsip jaminan kualitas adalah bahwa modul senantiasa harus selalu dipantau efektivitas dan efisiensinya. Modul harus efektif untuk mencapai tujuan kegiatan belajar mengajar dan juga harus efisien dalam implementasinya.

### 3) Implementasi

Implementasi modul dalam kegiatan belajar dilaksanakan sesuai dengan alur yang telah digariskan dalam modul. Bahan, alat, media, dan lingkungan belajar yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran diupayakan dapat terpenuhi agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Strategi pembelajaran dilaksanakan secara konsisten sesuai skenario yang diterapkan.

### 4) Penilaian

Penilaian untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik setelah mempelajari seluruh materi yang ada dalam modul. Pelaksanaan penilaian juga mengikuti ketentuan yang telah dirumuskan di dalam modul.

### 5) Evaluasi dan Validasi

Modul yang telah dan masih digunakan dalam kegiatan belajar, secara periodik harus dilakukan evaluasi dan validasi. Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui apakah implementasi pembelajaran dengan modul dapat dilaksanakan sesuai dengan desain pengembangannya. Sedangkan validasi dimaksudkan untuk menguji kesesuaian modul dengan kompetensi yang menjadi target belajar. Validasi dapat dilakukan dengan cara meminta bantuan ahli yang menguasai kompetensi yang dipelajari. Bila tidak ada, maka dilakukan oleh sejumlah guru yang mengajar pada bidang atau kompetensi tersebut. Bila hasil validasi ternyata menyatakan bahwa modul tidak valid maka modul tersebut perlu diperbaiki sehingga menjadi valid.

### 6) Jaminan Kualitas

Untuk menjamin kualitas modul, maka selama proses pembuatannya diperlukan pemantauan untuk meyakinkan bahwa modul telah disusun sesuai dengan desain yang ditetapkan.

Sementara itu Depdiknas (2008: 12-16), menyatakan bahwa karena penyusunan modul mengacu kompetensi yang ditetapkan dalam tujuan maka langkah yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

#### 1) Analisis Kebutuhan Modul

Kegiatan ini bertujuan untuk menganalisis kompetensi sebagai jalan untuk menentukan jumlah dan judul dari modul tersebut. Menganalisis kompetensi bisa dilakukan dengan cara melihat ke silabus mata pelajaran yang akan dibutuhkan modul. Langkah yang dapat dilakukan untuk menganalisis kebutuhan modul adalah sebagai berikut:

- a) Menetapkan kompetensi yang akan dipelajari dan dituliskan pada modul.
- b) Mengidentifikasi dan menentukan ruang lingkup dari kompetensi di atas.
- c) Mengidentifikasi pengetahuan, keterampilan serta sikap yang dijadikan syarat.
- d) Menentukan judul dari modul yang akan dibuat.
- e) Seluruh rangkaian analisis modul dilakukan pada awal pengembangan modul.

#### 2) Penyusunan Draf

Kegiatan ini adalah memulai menyusun serta mengorganisasikan secara sistematis materi pembelajaran yang akan ditulis. Penyusunan draf modul bisa dilakukan dengan cara:

- a) Menentukan judul modul.
- b) Menentukan tujuan akhir yang merupakan kemampuan yang dicapai oleh siswa setelah menggunakan modul.
- c) Menentukan tujuan antara yang merupakan kemampuan spesifik untuk mendukung tujuan akhir.
- d) Menentukan garis besar dari isi modul.

- e) Mengembangkan materi yang ada pada garis besar modul.
- f) Memeriksa ulang draf yang dibuat.

Dalam menyusun sebuah draf sesuai langkah di atas, maka draf yang telah dibuat tadi minimal menghasilkan:

- a) Judul dari modul yang akan dibuat. Judul ini harus memberikan gambaran materi di dalamnya.
- b) Kompetensi ataupun sub kompetensi yang akan dicapai.
- c) Tujuan modul yang meliputi tujuan akhir dan tujuan antara yang akan dicapai oleh siswa.
- d) Materi pembelajaran yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa.
- e) Prosedur ataupun kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa dalam mempelajari modul.
- f) Soal, latihan, permasalahan atau tugas yang harus serta dikerjakan oleh siswa sesuai instruksinya.
- g) Evaluasi yang digunakan untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa menguasai modul.
- h) Kunci jawaban dari soal, latihan, permasalahan atau tugas.

### 3) Uji Coba

Uji coba pada langkah ini maksudnya adalah uji coba draf modul secara terbatas agar bisa diketahui keterlaksanaan serta manfaat modul sebelum modul tersebut digunakan siswa. Secara umum, uji coba draft modul bertujuan untuk:

- a) Agar mengetahui kemampuan serta kemudahan siswa dalam menggunakan lalu memahami modul yang akan dibuat.
- b) Agar mengetahui efesiensi waktu untuk belajar dengan modul.

- c) Agar mengetahui efektifitas modul dalam membantu siswa mempelajari mata pelajaran.

#### 4) Validasi

Validasi merupakan langkah yang dilakukan untuk meminta maupun pengesahan kesesuaian modul berdasarkan kebutuhan sehingga modul layak untuk digunakan. Validasi modul harus dilakukan oleh ahli sesuai keterkaitan bidang yang ditulis dalam modul agar bisa mendapat pengakuan. Validasi modul meliputi isi materi yang divalidasi oleh ahli dari industri, tata bahasa yang divalidasi oleh ahli bahasa, serta penggunaan metode instruksi yang divalidasi oleh ahli metode instruksional. Berikut adalah langkah yang bisa dilakukan untuk memvalidasi modul.

- a) Menyiapkan serta menggandakan draf modul yang akan divalidasi sesuai jumlah ahli validasi.
- b) Menyusun instrumen untuk validasi.
- c) Membagikan draf modul beserta instrumen validasi kepada para ahli.
- d) Menginformasikan tentang tujuan diadakannya validasi serta kegiatan yang harus dilakukan oleh ahli validasi.
- e) Memproses serta membuat kesimpulan dari hasil pengumpulan masukan yang diperoleh melalui instrumen validasi.

#### 5) Revisi

Revisi merupakan proses perbaikan untuk penyempurnaan modul setelah dilakukan uji coba serta validasi draf modul. Agar mutu dari modul bisa meningkatkan maka modul perlu ditinjau ulang dan diperbaiki. Aspek-aspek perbaikannya bisa meliputi.

- a) Pengorganisasian materi yang akan dipelajari.

- b) Penggunaan metode instruksi.
- c) Penggunaan tata bahasa.
- d) Pengorganisasian tata tulis serta desain.

Selain kedua model pengembangan yang telah dipaparkan, ada juga metode pengembangan 4D yang dibuat Thiagrajan (1974). Endang Mulyaningsih (2013: 195-199) menyebutkan tahapan-tahapan dalam model 4D adalah sebagai berikut.

1) Pendefinisian (*Define*)

Tahapan pendefinisian terdiri dari kegiatan analisis kebutuhan pengembangan dan syarat-syarat pengembangan produk, serta menetapkan model penelitian sesuai dengan produk yang akan dikembangkan. Kegiatan pendefinisian dalam konteks pengembangan bahan ajar (modul, buku, LKS) dilakukan dengan cara:

a) Analisis Kurikulum

Tahapan analisis kurikulum terdiri dari kegiatan menganalisis kurikulum apa yang digunakan dalam lingkungan sekolah/sasaran dari produk. Tujuan dari kegiatan ini yakni untuk mengetahui pada kompetensi apa produk tersebut akan dikembangkan mengingat tidak semua kompetensi dapat disediakan bahan ajarnya.

b) Analisis Karakteristik Siswa

Kegiatan analisis karakteristik siswa merupakan kegiatan mengenali sasaran dari produk yang dikembangkan, dalam hal ini yaitu siswa. Adapun hal-hal yang perlu diketahui yakni bagaimana kemampuan akademik siswa, karakteristik fisik siswa, kemampuan dalam bekerja kelompok, motivasi siswa, latar belakang ekonomi dan sosial, serta pengalaman belajar sebelumnya.

c) Analisis Materi

Analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, dan menyusunnya kembali secara sistematis.

d) Merumuskan Tujuan

Agar pengembangan bahan ajar tidak menyimpang dari tujuan semula saat menulis bahan ajar maka perumusan tujuan pembelajaran pada tahap ini diperlukan.

2) Perancangan (*Design*)

Setelah kegiatan pendefinisian dilakukan, langkah selanjutnya yaitu membuat media pembelajaran sesuai dengan hasil dari analisis kurikulum dan materi. Pada konteks pengembangan bahan ajar, tahap ini dilakukan untuk membuat modul atau buku ajar sesuai dengan kerangka isi hasil analisis kurikulum dan materi. Kegiatan desain dimulai dengan membuat produk awal, kemudian sebelum kegiatan dilanjutkan ke tahap selanjutnya, maka rancangan media atau produk tersebut perlu divalidasi oleh teman sejawat seperti atau guru dari bidang studi/bidang keahlian yang sama. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui bagian-bagian dari produk yang perlu adanya perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan.

3) Pengembangan (*Develop*)

Tahapan pengembangan berdasarkan konteks pengembangan bahan ajar terdiri dari kegiatan pengujian keterbacaan media pembelajaran kepada para ahli/pakar yang terlibat dalam kegiatan validasi serta kepada sasaran dari produk yakni siswa. Hasil pengujian kemudian digunakan untuk revisi sehingga modul atau buku ajar tersebut benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna.



#### 4) Penyebarluasan (*Disseminate*)

Kegiatan penyebarluasan dibagi dalam tiga tahapan yaitu *validation testing*, *packaging*, *diffusion* dan *adoption*. Pada tahap *validation testing* dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Sedangkan tahapan *packaging* (pengemasan), *diffusion* and *adoption* merupakan kegiatan pengemasan dan menyebarluaskan produk agar dapat dipahami dan digunakan oleh orang lain.

Berdasarkan beberapa pendapat tentang pengembangan modul yang telah dijabarkan di atas, maka proses pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode 4D (*Four-D*) oleh Thiagrajan.

### 7. Tinjauan Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung

Utilitas Bangunan adalah suatu kelengkapan fasilitas bangunan yang digunakan untuk menunjang ketercapaian unsur-unsur kenyamanan, kesehatan, keselamatan, kemudahan komunikasi, dan mobilitas dalam bangunan menurut Dwi Tanggoro (1999: 1). Utilitas bangunan juga harus memperhatikan aspek Kesehatan Keselamatan Kerja (K3), sehingga dalam pelaksanaan pekerjaan utilitas ini menerapkan prinsip K3. Para pekerja utilitas bangunan diwajibkan mengikuti prosedur K3 agar tidak terjadi kecelakaan kerja. Maka dari itu dalam mata pelajaran sistem utilitas bangunan gedung siswa dituntut untuk mencapai kompetensi yang ditentukan.

Pekerjaan Plambing merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dalam pembangunan gedung yang berkaitan dengan pemipaan. Pekerjaan plambing merupakan semua jenis pekerjaan yang berkaitan dengan pelaksanaan, pemeliharaan, perawatan instalasi air. Oleh karena itu dalam mata pelajaran sistem utilitas bangunan gedung siswa dituntut untuk mencapai kompetensi yang

ditentukan agar menjadi lulusan yang berkompeten dalam dan mampu bersiang dalam dunia kerja.

Materi pembelajaran pada mata pelajaran Sistem utilitas bangunan gedung sesuai Kurikulum 2013 (K13) Revisi Tahun 2017. Siswa dituntut mencapai Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (KI dan KD) pada mata pelajaran tersebut. Berikut ini tabel Kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkan sesuai Kurikulum 2013 Revisi Tahun 2017.

Tabel 2. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.1 Menerapkan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada pekerjaan utilitas.	4.1 Melaksanakan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja pada pekerjaan utilitas
3.2 Menerapkan konsep dan aturan menggambar proyeksi dan isometri dalam pekerjaan plumbing	4.2 Menggambar proyeksi dan isometri dalam pekerjaan plumbing
3.3 Menerapkan simbol simbol dalam gambar teknik plumbing	4.3 Menggunakan simbol simbol dalam gambar teknik plumbing
3.4 Memahami Pengetahuan Tentang Air	4.4 Menyajikan Pengetahuan Tentang Air
3.5 Menganalisis Sistem Instalasi Pipa Air Bersih	4.5 Merencanakan sistem Instalasi Pipa Air Bersih
3.6 Menganalisis dasar-dasar perhitungan dimensi pipa air panas	4.6 Merencanakan perhitungan dimensi pipa air panas, udara tekan dan gas
3.7 Menganalisis sambungan pipa dan komponen pipa	4.7 Merencanakan sistem sambungan pipa dan komponen pipa
3.8 Mengevaluasi perancangan dan perhitungan instalasi air bersih, air panas, udara tekan dan gas	4.8 Melaksanakan pengujian sistem instalasi air bersih, air panas udara tekan dan gas.

## B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian Udin (2018), yang berjudul “Pengembangan Modul Mikrokontroler Berbasis Arduino Uno Mata Pelajaran Dasar Pemrograman Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video Kelas X di SMK Negeri 1 Saptosari”. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode *Research and Development (R&D)* versi Borg and Gall yang telah disederhanakan oleh Anik Ghufro. Metode R&D ini melalui empat tahapan: 1) studi pendahuluan; 2)

pengembangan; 3) uji lapangan; dan 4) diseminasi. Alat pengumpul data yang digunakan berupa angket skala Likert model empat pilihan. Berdasarkan dari hasil validasi ahli dan uji lapangan tersebut, maka modul pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran Mata Pelajaran Dasar Pemrograman.

2. Penelitian Agus Wibowo (2019), yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung (APL-PIG) Berbasis Sketchup 3d Tingkat Lanjut Kelas XII Program Keahlian Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) di SMK Negeri 1 Pajangan”. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan adalah 4D (*four-D*) Thiagarajan, meliputi tahapan *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Penelitian ini tidak sampai tahap *disseminate* dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya. Instrumen yang digunakan berupa angket dengan empat skala Likert yang divalidasi oleh dosen sesuai keahlian. Angket digunakan untuk menguji kelayakan modul melalui validasi ahli materi dan ahli media. Penilaian modul juga dilakukan oleh guru selaku calon pengguna. Hasil penelitian pengujian validasi media oleh ahli media mendapat skor 3,48 dengan predikat “sangat layak”. Hasil dari pengujian validasi oleh guru mata pelajaran APL-PIG dalam aspek materi mendapat skor 3,46 dengan predikat “sangat layak”, sedangkan aspek tampilan media mendapat skor 3,55 dengan predikat “sangat layak”.
3. Penelitian Eko Dwi Cahyono (2014) tentang “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Mata Pelajaran Teknik Pemrograman

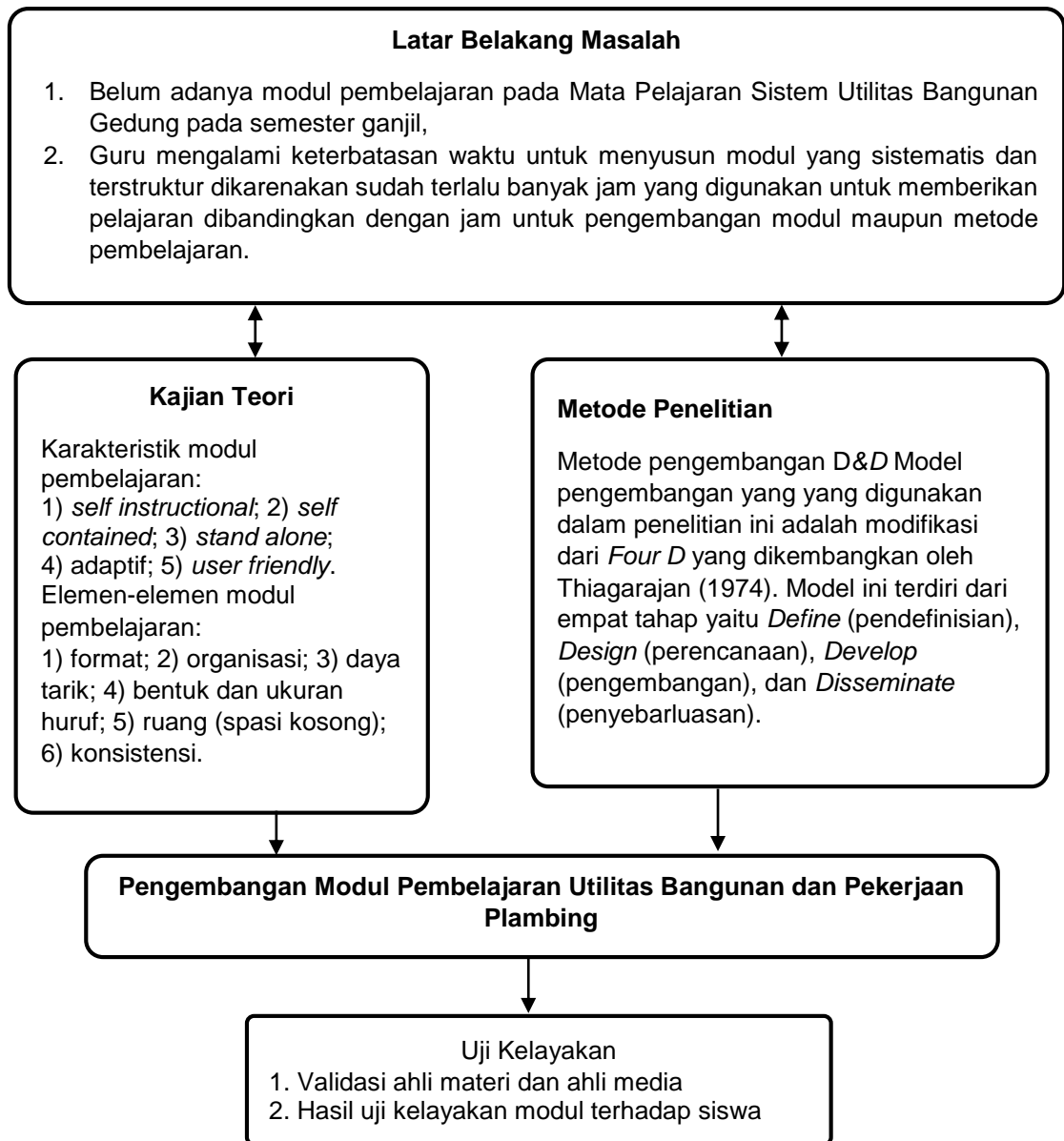
pada Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta”. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE: *Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*. Instrumen yang digunakan adalah angket dengan skala likert empat jawaban. Validitas angket berupa validitas logis, untuk angket ahli materi memiliki reliabilitas sebesar 0,949 (sangat reliabel), ahli media sebesar 0,939 (sangat reliabel), dan reliabilitas untuk siswa sebesar 0,886 (sangat reliabel). Kelayakan modul pembelajaran ditunjukkan oleh komponen media, materi serta hasil dari *Small Group Test*. Komponen materi mendapatkan kategori layak dengan rincian sangat layak (50%) dan layak (50%). Aspek media mendapatkan kategori sangat layak (100%). *Small Group Test* mendapatkan kategori layak dengan rincian, sangat layak (33,30%), dan layak (66,70%). Unjuk kerja modul dinilai berdasarkan kinerja modul pada saat digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah. Berdasarkan angket yang diisi 30 siswa, unjuk kerja modul pembelajaran berbasis masalah mendapatkan kategori layak. Kategori layak tersebut disimpulkan dari hasil persebaran distribusi sangat layak (13,30%), layak (80%), dan cukup layak (6,70%).

### **C. Kerangka Berpikir**

Perubahan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi kurikulum 2013 revisi 2017 sehingga ditemukan mata pelajaran baru yaitu Sistem Utilitas Bangunan Gedung Program Keahlian Konstruksi Gedung, Sanitasi dan Perawatan (KGSP) di SMK Negeri 2 Pengasih. Kondisi yang ada saat ini adalah belum adanya modul pembelajaran pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung,

kemudian guru mengalami keterbatasan waktu untuk menyusun modul yang sistematis dan terstruktur dikarenakan sudah terlalu banyak jam yang digunakan untuk memberikan pelajaran dibandingkan dengan jam untuk pengembangan modul maupun metode pembelajaran.

Pembuatan dan pengembangan Modul Utilitas Bangunan dan Pekerjaan Plumbing diharapkan dapat mempermudah dan meringankan guru dalam mengajar. Pengembangan modul pembelajaran dapat memudahkan siswa dalam belajar dan memahami materi Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung. Kerangka pikir penelitian ini menggunakan model 4D (*Four-D*) oleh Thiagrajan.



Gambar 1. Alur Kerangka Berpikir Penelitian

#### D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana langkah pengembangan Modul Pembelajaran Utilitas Bangunan dan Pekerjaan Plambing Kelas XI Program Keahlian Konstruksi Gedung, Sanitasi, dan Perawatan di SMK Negeri 2 Pengasih?

2. Bagaimana kelayakan Modul Pembelajaran Utilitas Bangunan dan Pekerjaan Plambing Kelas XI Program Keahlian Konstruksi Gedung, Sanitasi, dan Perawatan di SMK Negeri 2 Pengasih?